

Verification of Translation

U.S. Patent Application No. 09/101,590

Title of the Invention:

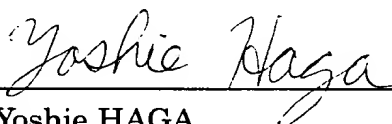
MASTER INFORMATION CARRIER, PROCESS FOR PRODUCING THE
CARRIER, METHOD AND APPARATUS FOR RECORDING MASTER
INFORMATION SIGNAL ON MAGNETIC RECORDING MEDIUM BY
USING THE CARRIER

I, Yoshie HAGA, professional patent translator, whose full post office address is IKEUCHI & SATO Patent Office, Umeda Plaza Building, Suite 401, 3-25, Nishitenma 4-Chome, Kitaku, Osaka-shi, Osaka 530-0047, Japan, am the translator of the documents attached and I state that the following is a true translation to the best of my knowledge and belief of Japanese Patent JP-B-51-25723.

At Osaka, Japan

DATED this November 6, 2000

Signature of the translator


Yoshie HAGA

TOKKYO KOHO
(Japanese Examined Patent Publication)

JP-B-51-25723

[SPECIFICATION]

1. TITLE OF THE INVENTION: Magnetic Recording Method

3. DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

From page 19, the second column, 13th line to page 20, the first column, 5th line.

Mark 1 in FIG. 1 denotes a rectangular magnetic mask. This magnetic mask 1 is made of a thin plate of a soft magnetic material, such as a 78-permalloy film about 0.1 to 0.05mm in thickness. Micropores (1a, 1b, 1c...) are formed in this magnetic mask 1 in the longitudinal direction at a predetermined space corresponding to the information codes with respect to the track number (a case of three tracks are exemplified here). The micropores (1a, 1b, 1c...) are formed by photo-etching or the like.

FIG. 2 includes a recorded material 2. The recorded material 2 is formed from any appropriate materials such as paper and plastics by applying a magnetic material on the surface to provide a recording plane 3.

Therefore, when recording is carried out with this recorded material 2, an aligned magnetic field H (e.g., a magnetic field of 500 oersted or more) is applied to the upper surface of the recording plane 3 in a specific direction, e.g., in the direction indicated by an arrow 4. As a result, the recording plane 3 of the recorded material 2 is magnetized in a certain direction.

Next, as shown in FIG. 3, the magnetic mask 1 is contacted with the recording plane 3 on the recorded material 2. At this time, an appropriate recording magnetic field H' is applied to the recording plane 3 in a direction opposite to the aligned magnetic field H. This opposite recording magnetic field H' is determined so that H' is smaller than coercive force H_c of the magnetic material of the recording plane 3, and that the coercive force H_c is exceeded by a vector sum of the recording magnetic field H' and a magnetic field H'' formed in a gap between opposing inner walls in the respective micropores (1a, 1b, 1c...) of the magnetic mask 1 magnetized by the recording magnetic field H'. In other words, it is required that $H_c < H' + H''$.

From page 20, the second column, 10th line to 17th line.

CLAIM

1. A magnetic recording method comprising:

- forming a recorded material having a magnetic recording plane;
- applying an aligned magnetic field on the recording plane; and
- contacting the recording plane with a magnetic mask provided with pores corresponding to information codes to be recorded, while applying a recording magnetic field to the magnetic mask and to the recording plane in a direction opposite to the aligned magnetic field so as to cause a magnetic reversal to the recording plane.

FIG. 1

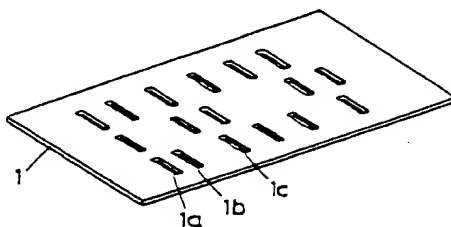


FIG. 2

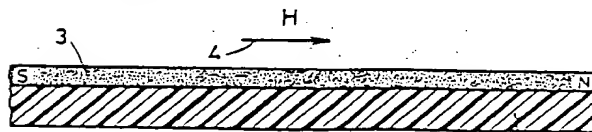
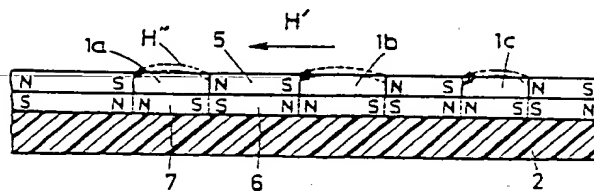


FIG. 3



昭51-25723

特 許 公 報

⑨ 公告 昭和51年(1976)8月2日

庁内整理番号 6362-55

発明の数 1

(全 3 頁)

1

④ 磁気記録方法

- ① 特 願 昭44-96178
② 出 願 昭44(1969)12月2日
③ 発 明 者 外山栄一
字都宮市平出工業団地11日本信
号株式会社字都宮工場内
同 佐々木三郎
同所
④ 出 願 人 日本信号株式会社
東京都千代田区丸の内3の3の1
新東京ビル内
⑤ 代 理 人 弁理士 石井光正

図面の簡単な説明

第1図は本発明の磁気記録方法に使用する磁気マスクの斜視図、第2図は本発明の磁気記録方法によつて記録される被記録体を示す断面図、第3図は本発明の磁気記録方法の原理説明図である。

発明の詳細な説明

本発明は磁気マスクを使用することにより、磁気カード等の磁氣的被記録体に記録するようにした磁気記録方法に関する。

従来、磁気記録方式を採用してアナログ記録を行なうに際し、磁氣的に記録された一本のマスターシート或はマスターテープ(以下単にマスターと略称する)から多数のコピーシートを得る方法は種々提案されている。これらの方法の内、マスターの磁性体面とコピーシートの磁性体面とを密着させることにより、両者を適当な交流磁界中に通過させて記録する方法がある。

しかしながら、デジタル記録においては、記録された各信号が夫々重要な意味を持つており、上述のような記録方法では信頼性の点から採用し難いものである。また、上述の方法で磁気記録を行なうに当り、記録装置、符号化装置、制御装置等が必要であり、装置全体を複雑化するとともに、

2

いきおい高価となる欠点があつた。

本発明は上記欠点に鑑みなされたものであり、マスターシート或はマスターカードの代りに情報に応じて削孔された磁気マスクを形成するとともに、磁氣的被記録体に該磁気マスクを当接せしめることにより、簡便で適確にして、しかも安価に記録出来る磁気記録方法を提供するにある。

以下本発明の一実施例について説明する。説明の都合上、被記録体として鉄道乗車用の定期券の場合について説明するが、該被記録体は駐車場のカード、各種の切符、クレジットカード等にも適用出来ることは勿論である。

しかして、第1図における符号1は長方形形状の磁気マスクを示す。この磁気マスク1は軟磁性材の薄板、例えば厚さ0.1~0.05mm程度の78パーマロイ板で形成されている。この磁気マスク1の長手方向にトラック数に対応して(図示の実施例では3トラックの場合を例示されている)、夫々情報のコードに応じた所定間隔を有する微小孔1a, 1b, 1c……が削孔されている。該微小孔1a, 1b, 1c……は例えばフォトリソグラフィ等により削孔されるものである。

また、第2図は被記録体2を示す。該被記録体2は紙、プラスチック等の適宜の材質で形成されており、その一面に磁性体が塗布され、記録面3を形成したものである。

しかして、この被記録体2に記録するに際し、まず記録面3の上面に特定の方向例えば矢印4方向に整列磁場H(例えば500エルステッド以上の磁場)を加える。これにより、被記録体2の記録面3を一定方向に磁化する。

しかる後に、第3図に示すように、被記録体2の記録面3上に上記磁気マスク1を当接させる。この際、記録面3上には上記整列磁場Hとは逆方向となるように適当な記録磁場H'が加えられる。この逆方向の記録磁場H'の決定条件は記録面3の磁性体の抗磁力H_cよりも小さく、且つ記録磁場

3

H' によつて磁化された磁気マスク1の各微小孔 $1_a, 1_b, 1_c, \dots$ 内の相対向する内壁面間に形成される磁場 H'' と記録磁場 H' とのベクトル和が上記抗磁力 H_c より大きいこと、即ち、 $H_c < H' + H''$ であることが必要である。

かくして、被記録体2の記録面3において、磁気マスク1の削孔されない部分5と記録面3との当接する部分6は、記録磁場 H' から該記録磁場 H' によつて磁化された磁気マスク1による磁場を差引いた磁場の影響を受ける。この磁場は記録面3の磁性体の抗磁力 H_c よりも小さいので、記録面3の磁気マスク1との当接部分6は整列磁場 H で磁化された状態を保持する。従つて、何等磁氣的に記録されることがない。

また、記録面3の磁気マスク1に当接しない部分、即ち、微小孔 $1_a, 1_b, 1_c, \dots$ に対応する部分（被記録部分）7は記録磁場 H' と該磁場 H' により磁化された磁気マスク1の各微小孔 $1_a, 1_b, 1_c, \dots$ 内に形成される磁場 H'' との合成磁場（ $H' + H''$ ）の影響を受ける。この磁場は記録面3の磁性体の抗磁力 H_c より大きいので、この被記録部分7が磁化反転を生じて記録される。かくして、被記録体2の記録面3上には磁気マスク1

4

のパターンの情報が記録される。

以上のように、本発明によれば一面に磁性体を設けた被記録体の記録面に整列磁場をかけた後に記録すべき情報のコードをパターン化した磁気マスクを当接させ、整列磁場とは逆方向に記録磁場をかけるだけで簡単に記録することができる。従つて、従来の如く記録装置や符号化装置等の複雑な設備の必要もなく、簡単に安価に記録し得るものである。

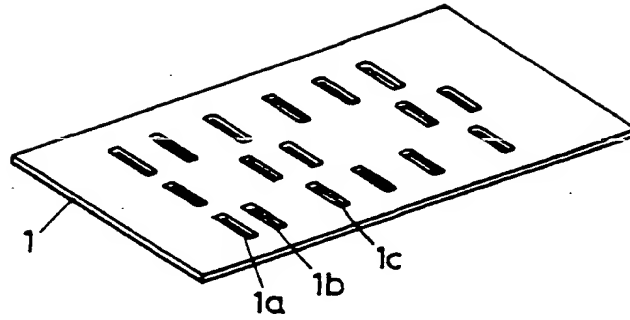
⑤特許請求の範囲

1 一面に磁性の記録面を有する被記録体を形成し、該記録面上に整列磁場をかけ、次いで該記録面に記録すべき情報のコードに応じて削孔した磁気マスクを当接させるとともに、該磁気マスク並びに記録面に前記整列磁場とは反対方向に記録磁場をかけて、該記録面に磁気反転を行なわせるようにした磁気記録方法。

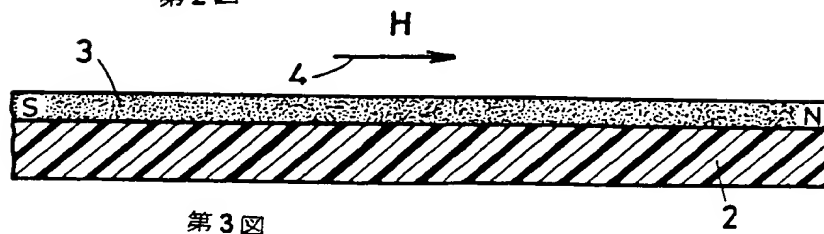
⑥引用文献

米国特許 2 7 9 3 1 3 5 (クラス 1 1 7 - 1 7.5)

第 1 図



第 2 図



第 3 図

